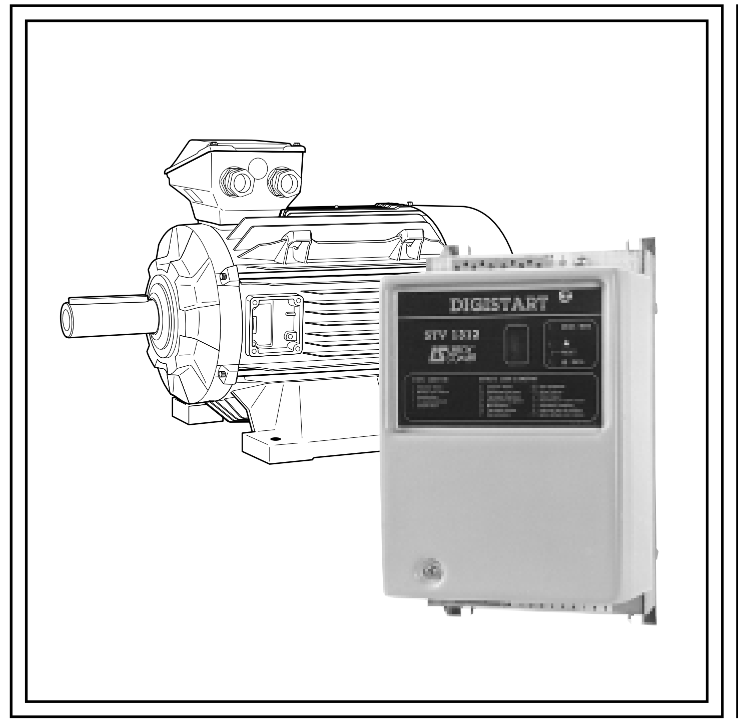
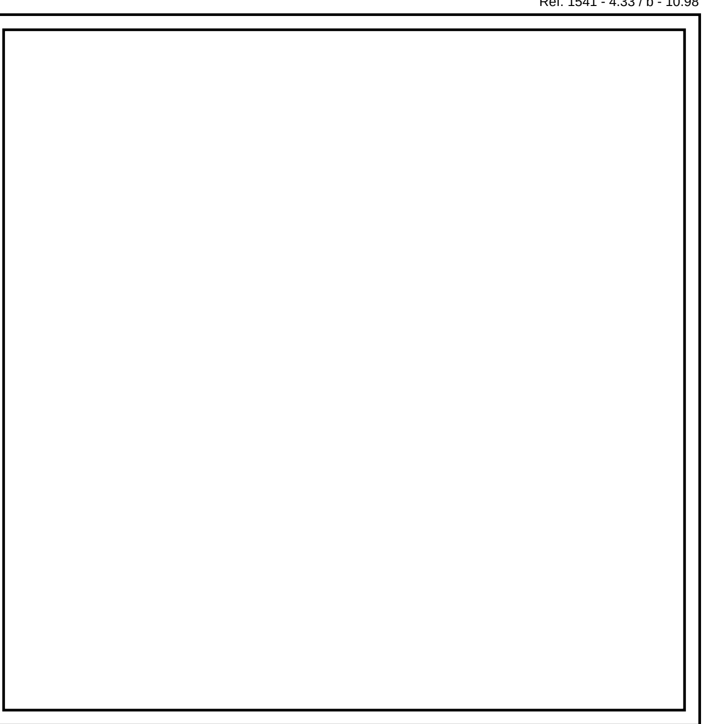
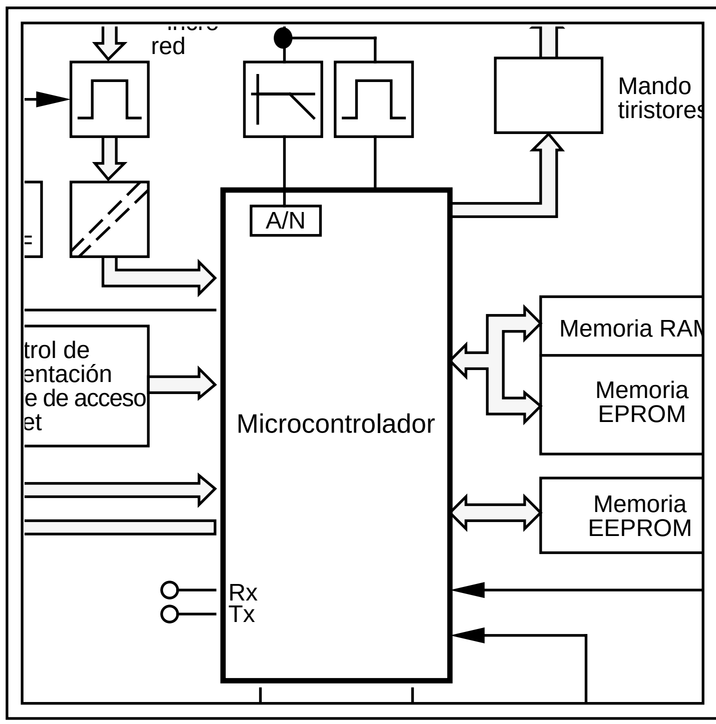


Réf. 1541 - 4.33 / b - 10.98









DIGISTART STV 1312

Controlador electrónico

Instalación y mantenimiento

NOTA

LEROY-SOMER se reserva el derecho de modificar las características de sus productos en todo momento para incorporar a los mismos los últimos avances tecnológicos. La información contenida en este documento, por consiguiente, es susceptible de sufrir cambios sin previo aviso.

LEROY-SOMER no otorga ninguna garantía contractual de ningún tipo en lo que respecta a la información publicada en el presente documento, ni asumirá ninguna responsabilidad por los errores que éste pueda contener, ni por daños ocasionados por su utilización.

ATENCIÓN

Por razones de seguridad para personas y bienes, LEROY-SOMER prohibe utilizar el DIGISTART STV 1312 para elevación.

Para la seguridad del usuario, este arrancador electrónico debe ir conectado a una puesta a tierra reglamentaria (borna ⏚).

Si un arranque intempestivo de la instalación supone un riesgo para las personas o máquinas accionadas, es imprescindible alimentar el aparato a través de un dispositivo de seccionamiento y un dispositivo de corte (contactor de potencia) que pueda ser gobernado por una cadena de seguridad exterior (parada de emergencia, detección de anomalías en la instalación).

El arrancador electrónico incorpora dispositivos de seguridad que pueden ordenar su propia parada en caso de fallos y la parada del motor, como consecuencia de la primera. Este mismo motor también puede experimentar una parada por bloqueo mecánico. Por último, las variaciones de la tensión, en especial los cortes de corriente, pueden estar también en el origen de las paradas.
La desaparición de las causas de parada corre el riesgo de provocar un rearranque que suponga un peligro para determinadas máquinas o instalaciones, en especial para aquéllas que deban ser conformes a los decretos de 15 de julio de 1980 relativos a la seguridad.

Por consiguiente, en estos casos, es importante que el usuario se prevenga contra estas posibilidades de rearranque en caso de parada no programada del motor.

El arrancador electrónico es un componente destinado a su incorporación a una instalación o máquina eléctrica, siendo, por consiguiente, responsabilidad del usuario adoptar por su propia cuenta los medios necesarios para asegurar el cumplimiento de las normas vigentes.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones, LEROY-SOMER declina toda responsabilidad de cualquier tipo.

....



Controlador electrónico DIGISTART STV 1312

INSTRUCCIONES DE SECURIDAD Y DE EMPLEO RELATIVAS A LOS ARRANCADORES ELECTRÓNICOS (conformes a la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE modificada 93/68/CEE)

⚠ • En las presentes instrucciones, este símbolo identifica a avisos relativos a las consecuencias debidas a la utilización inadecuada del arrancador, los riesgos eléctricos que pueden conllevar daños materiales o lesiones físicas así como los riesgos de incendio.

1 - Generalidades

En función del grado de protección, los arrancadores electrónicos, durante su funcionamiento, pueden disponer de partes desnudas en tensión, posiblemente en movimiento o rotativas, así como superficies calientes.
La retirada injustificada de las protecciones, una mala utilización, una instalación defectuosa o una maniobra inadecuada pueden conllevar graves riesgos para las personas y los bienes. Para información complementaria, consultar la documentación técnica.
Todos los trabajos relativos al transporte, a la instalación, a la puesta en servicio y al mantenimiento deben ser llevados a cabo por personal cualificado y habilitado (véase CEI 364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100, etc., así como las prescripciones nacionales de instalación y de prevención de accidentes.
En el contexto de las presentes instrucciones de seguridad fundamentales se entiende por personal cualificado personas competentes en materia de instalación, de montaje, de puesta en servicio y de explotación del producto que estén en posesión de las cualificaciones correspondientes a sus actividades.

2 - Utilización

Los arrancadores electrónicos son componentes destinados a su incorporación a las instalaciones o máquinas eléctricas.
En caso de incorporación a una máquina, su puesta en servicio queda prohibida en tanto en que no se haya verificado la conformidad de la máquina con las disposiciones de la directiva 89/392/CEE (Directiva de Máquinas). Respetar la norma EN 60204 que estipula concretamente que los accionamientos eléctricos (de los cuales forman parte los arrancadores electrónicos) no pueden considerarse dispositivos de corte y, todavía menos, de seccionamiento.
Su puesta en servicio se admite únicamente si se respetan las disposiciones de la Directiva sobre compatilibidad electromagnética (89/336/CEE, modificada 92/31/CEE).
Los variadores de velocidad responden a las exigencias de la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE, modificadas 93/68/CEE. Son aplicbales a los variadores de velocidad las normas armonizadas de la serie DIN VDE 0160 conjuntamente con la norma VDE 0660, parte 500 y EN 60146/VDE 0558.
Las características técnicas y las indicaciones relativas a las condiciones de conexión según la placa de características y la documentación facilitada deben ser respetadas obligatoriamente.

3 - Transporte, almacenaje

Deben respetarse las indicaciones relativas al transporte, al almacenaje y al manejo correcto.
Deben respetarse las condiciones climáticas especificadas en el manual técnico.

4 - Instalación

La instalación y refrigeración de los equipos deben responder a las prescripciones de la documentación facilitada con el producto.
Los arrancadores electrónicos deben protegerse contra cualquier solicitación excesiva. En concreto, no debe existir deformación de piezas y/o modificación de las distancias de aislamiento de los componentes durante el transporte y la manutención. Evitar tocar los componentes electrónicos y las piezas de contacto.
Los arrancadores electrónicos incorporan piezas sensibles a las solicitaciones electrostáticas y fácilmente dañables por un manejo inadecuado. Los componentes electrónicos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente (¡en su caso, pueden producirse riesgos para la salud!).

5 - Conexión eléctrica

Cuando se realicen trabajos en tensión en el arrancador electrónico deben respetarse las prescripciones nacionales para la prevención de accidentes.
La instalación eléctrica debe ejecutarse conforme a las prescripciones aplicables (por ejemplo, secciones de los conductores, protección por cortacircuito de fusibles, conexión del conductor de protección). En la documentación figura información más detallada.
Las indicaciones relativas a una instalación que cumpla las exigencias de compatibilidad electromagnética (tales como el apantallamiento, puesta a tierra, presencia de filtros y colocación adecuada de cables y conductores) figuran en la documentación que acompaña a los variadores de velocidad. Estas indicaciones deben respetarse en todos los casos, aun cuando el variador de velocidad lleve la marca CE. El cumplimiento de los valores límite impuestos por la legislación sobre CEM exime de responsabilidades al constructor de la instalación o de la máquina.

6 - Funcionamiento

Las instalaciones a las cuales se hayan incorporado arrancadores electrónicos deben equiparse con dispositivos de protección y de vigilancia complementarios previstos por las prescripciones de seguridad en vigor aplicables a las mismas, tales como la ley sobre el material técnico, las precripciones y reglamentos para la prevención de accidentes, etc. Se admiten modificaciones de los variadores de velocidad mediante software de mando.
Después de desconectar la tensión del arrancador electrónico, no tocar inmediatamente las partes activas del aparato y las conexiones de potencia en tensión, ya que podría haber condensadores todavía cargados. En este sentido, respetar los avisos colocados en los variadores de velocidad.
Durante el funcionamiento, deben mantenerse cerradas todas las puertas y protecciones.

7 - Conservación y mantenimiento

Debe tenerse presente la documentación del constructor.

Este manual debe entregase al usuario final.

Notas

SUMARIO



1 - INFORMACIONES GENERALES

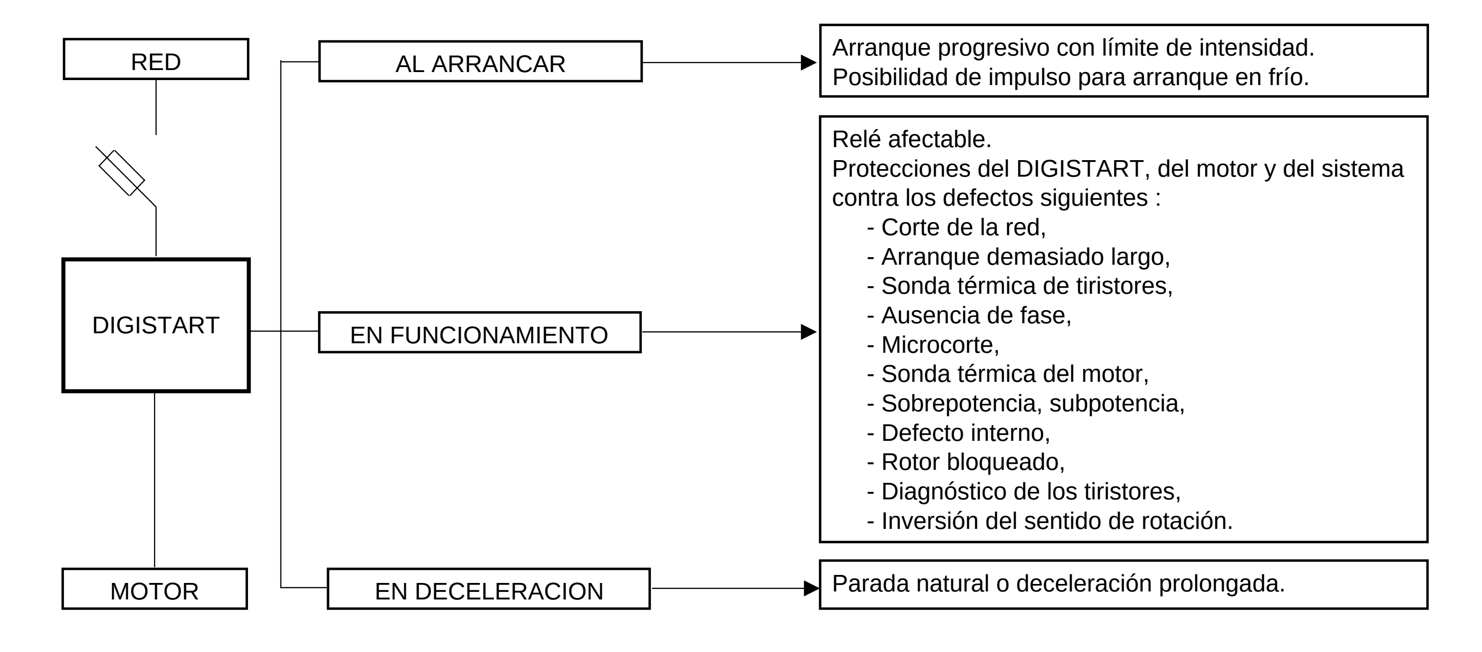
1.1 - Principio general de funcionamiento

El DIGISTART es un sistema electrónico multifunciones con microprocesador 8 bits que se utiliza con **todos los motores asíncronos trifásicos de jaula.**

Permite efectuar un arranque progresivo del motor con :
- una reducción de la intensidad al arrancar,
- una aceleración progresiva sin sacudidas, la cual se consigue controlando la intensidad absorbida por el motor.

Después de arrancar, el DIGISTART proporciona las **funciones adicionales** definidas más abajo.

1.1.1 - Esquema funcional



1.1.2 - Descripción funcional

El DIGISTART STV 1312 se compone de :
- un módulo de potencia,
- una tarjeta de potencia,
- una tarjeta de control.

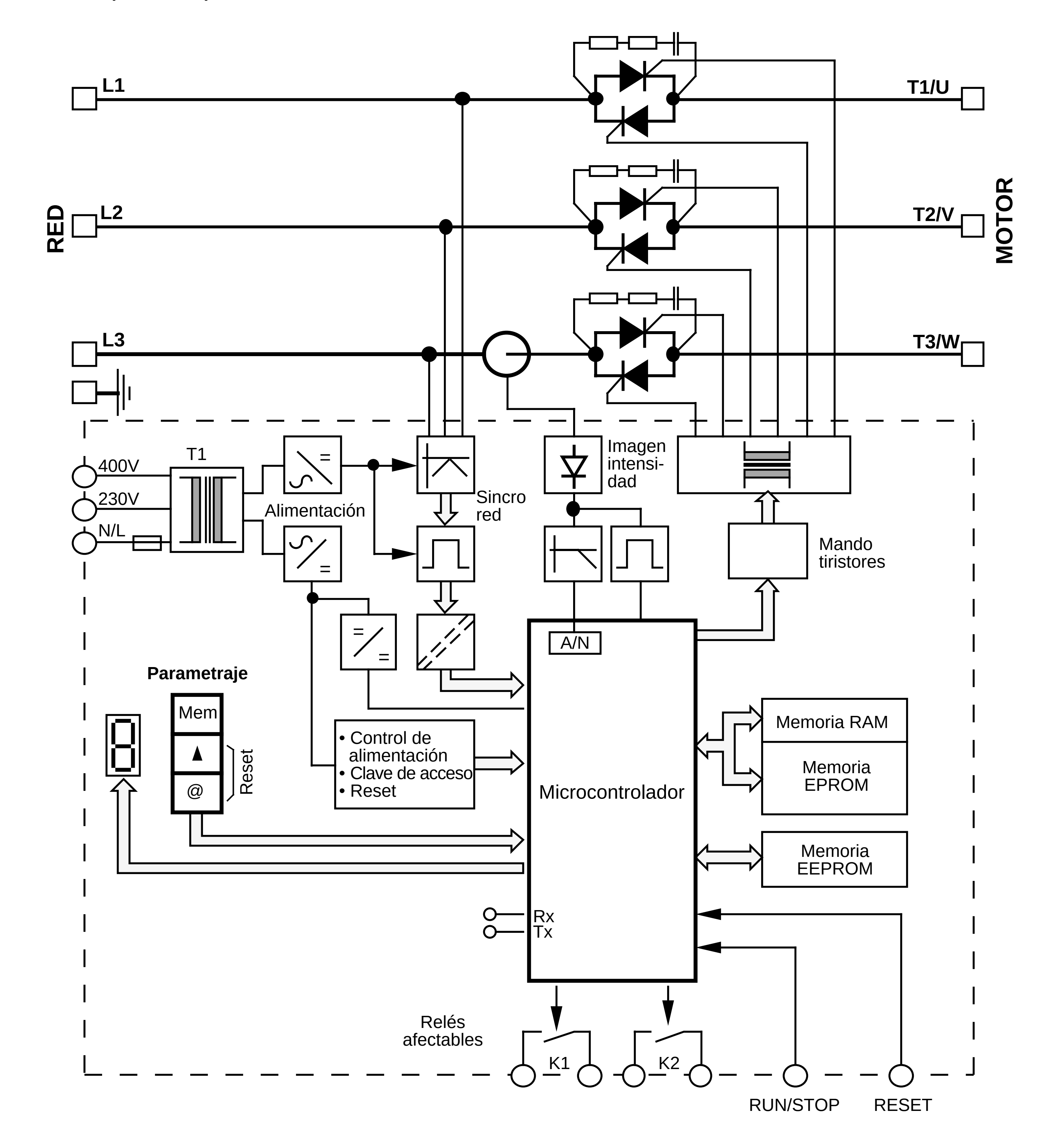
El **módulo de potencia** abarca los elementos siguientes :
- 6 tiristores de potencia montados sobre un disipador refrigerado por convección natural,
- los terminales de conexiones.

La **tarjeta de potencia** contiene principalmente :
- los circuitos de alimentación de la electrónica,
- el mando de los tiristores,
- la medida de los parámetros,
- el interface junto con la tarjeta de control.

La **tarjeta de control** contiene principalmente :
- el terminal de conexión del mando a distancia,
- los relés de salida,
- el microcontrolador y sus periféricos,
- los circuitos electrónicos de regulación,
- 3 teclas de parametraje,
- 1 display 7 segmentos.



1.1.3 - Esquema sinóptico



1.1.4 - Modo de reglaje y modo operatorio

Se puede acceder a los reglajes del STV 1312 mediante un teclado de 3 teclas. Un display de 7 segmentos facilita la operación ya que permite visualizar los parámetros y su contenido.

1.2 - Definición general del DIGISTART

Ejemplo : STV 1312 - 14 10
- STV 1312 = DIGISTART
- 14 = Código tensión de la red con :
  - 14 : 208 V a 480 V
  - 16 : 500 V a 690 V
- 10 = Código del calibre de la intensidad
  - 06 = 6A
  - 10 = 10A
  - ....
  - 44 = 44A

1.3 - Características generales

• Los arrancadores STV 1312 poseen un índice de protección IP 20.
• Están destinados a su instalación en un armario o cofre para protegerlos del polvo conductor y de la condensación, ofrecer una protección contra los contactos directos y prohibir el acceso a personas no autorizadas.

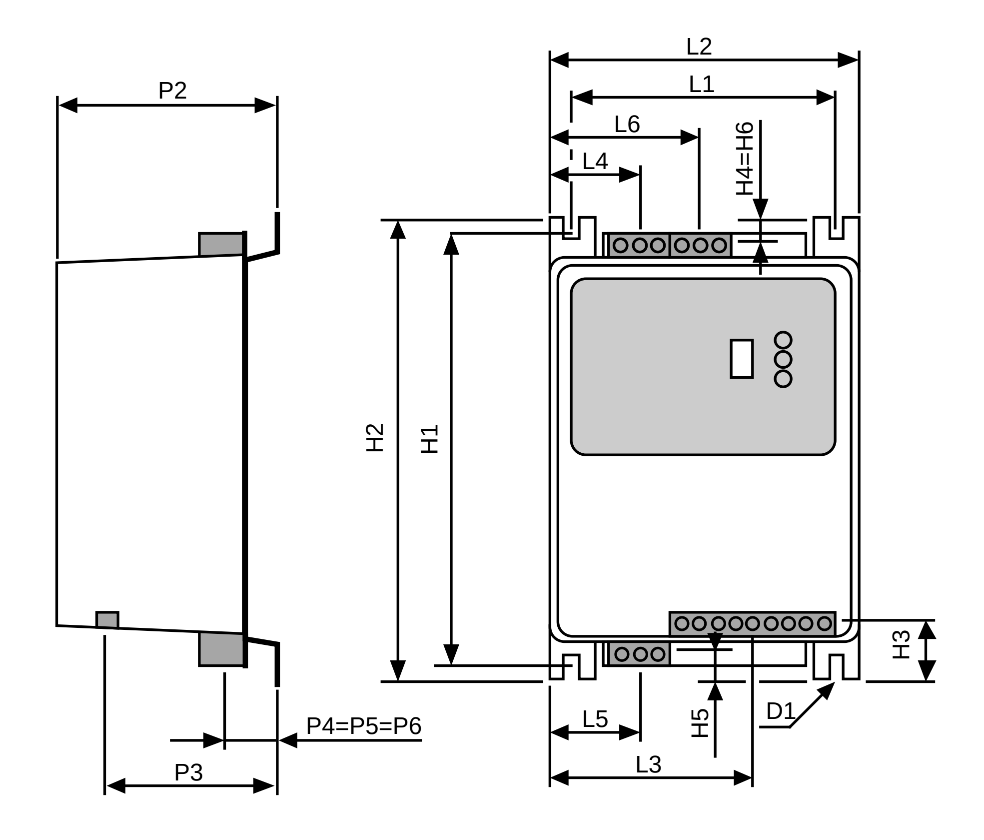
CALIBRE	6	10	16	22	30	44
Alimentación de Potencia						
Tensión	2 variantes: - Código 14: 208V a 480V (-15% +10%) trifásico - Código 16: 500V a 690V (-15% +10%) trifásico					
Frecuencia	Autoadaptable 50/60 Hz ± 5%					
Alimentación de Control	Entrada separada de la potencia					
Tensión	230V (-20% +15%) o 400V (-15% +10%) monofásico					
Frecuencia	Autoadaptable 50/60 Hz ± 5%					
Consumo	19 VA					
Condiciones de utilización						
Intensidad nominal motor In	6A	10A	16A	22A	30A	44A
Número máx de arranques por hora a 3In	15	15	10	10	10	10
Duración máxima del arranque a 3In	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s
El calibre del DIGISTART puede ser inferior a la intensidad nominal del motor ya que las condiciones de uso son menos estrictas que las que vienen definidas más abajo.						
Indice de protección	IP 20					
Compatibilidad y suceptibilidad electromagnéticas	Transitorios eléctricos en cadena (EN 61000-4-4):.........Nivel 3 mínimo en las líneas de alimentación Descargas electrostáticas (EN 61000-4-2): ....Nivel 4					
Temperatura ambiente	de -0°C a +40°C.					
Temperatura máxima	60°C Desclasificar de 1,2% por °C más alla de los 40°C					
Temperatura de almacenamiento	de -20°C a +60°C					
Altitud	Inferior a los 1000 m Desclasificar de 0,5% en corriente por cada metro adicional					
Humedad relativa no condensable	Conforme a IEC 68-2-3 y IEC 68-2-30					
Choques	Conforme a IEC 68-2-27					
Vibraciones	Conforme a IEC 68-2-6					



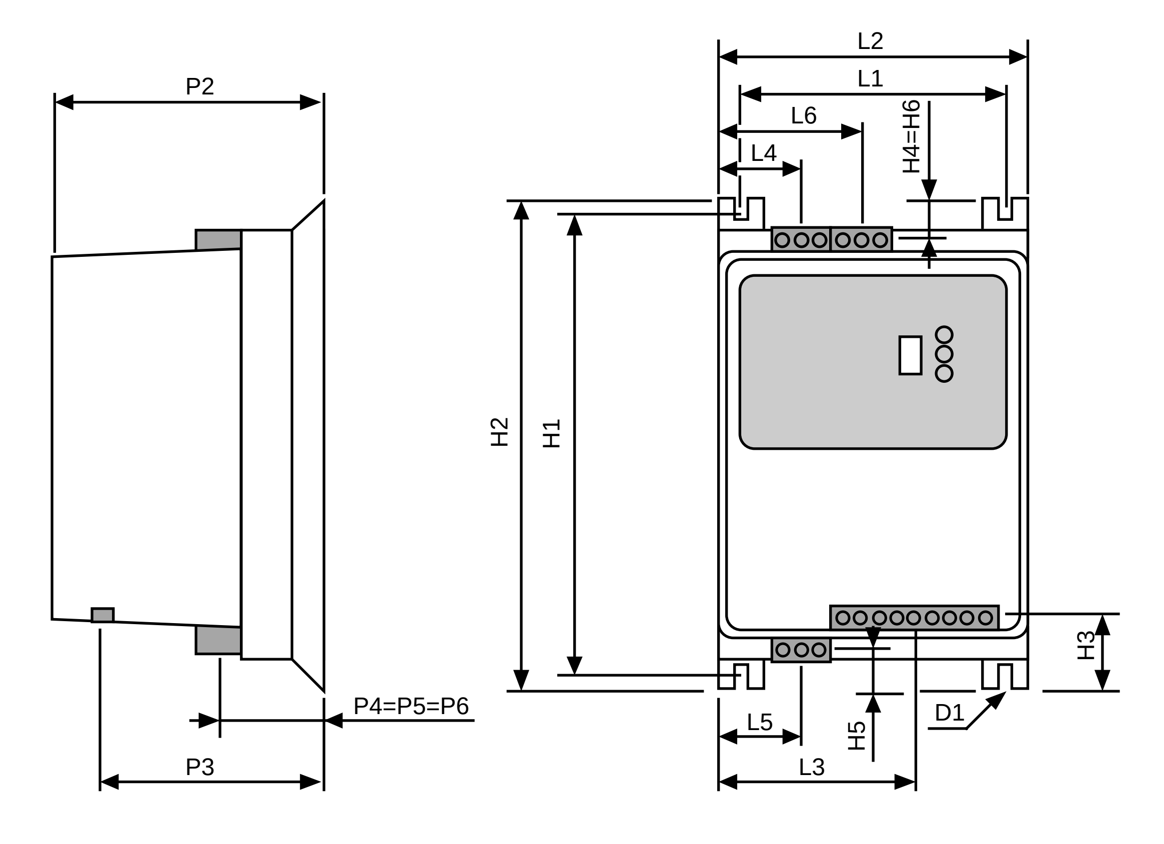
1.4 - Dimensiones y masas

1.4.1 - Dimensiones de los DIGISTART

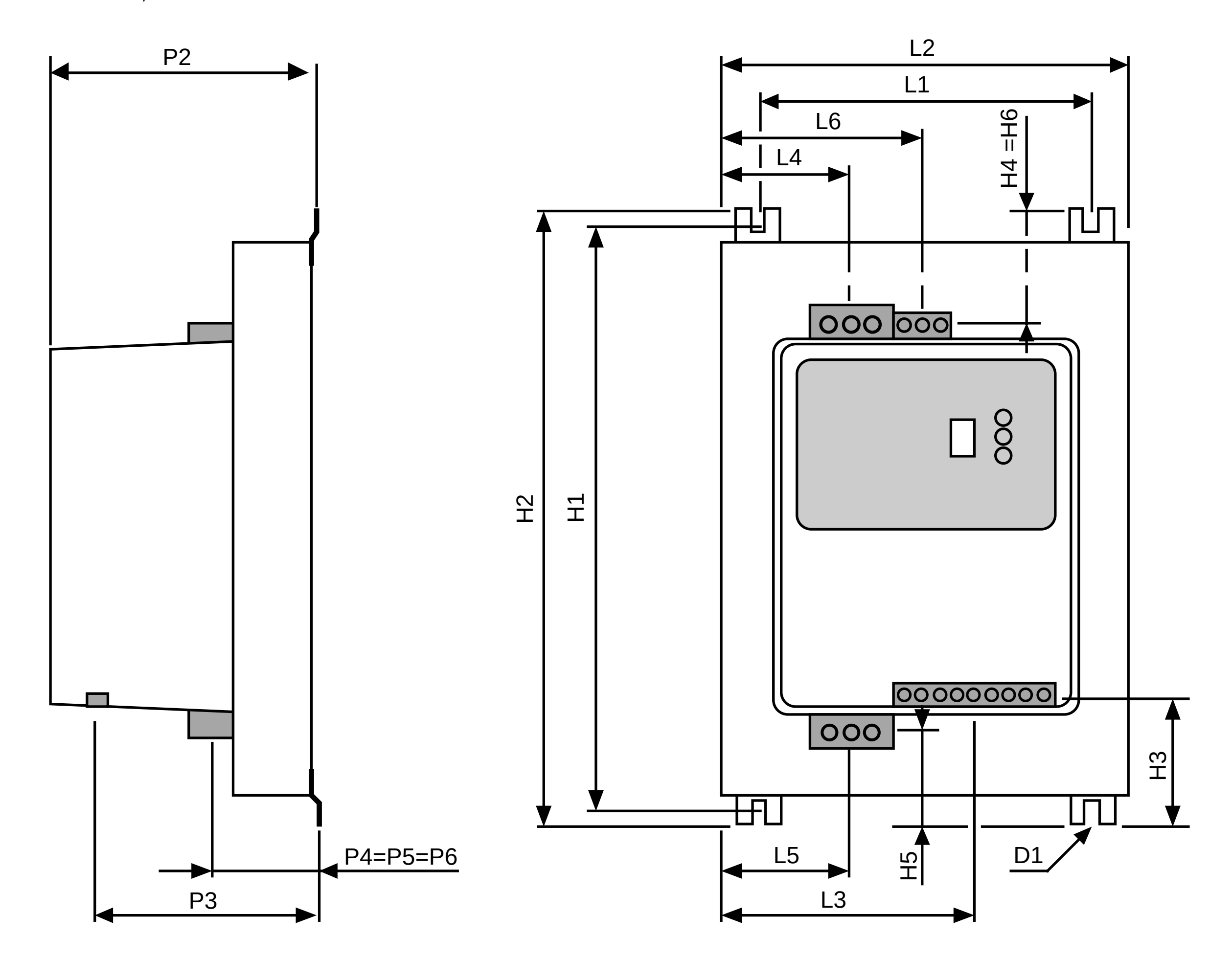
• STV 1312 : 6 A, 10 A.



• STV 1312 : 16 A, 22 A.



• STV 1312 : 30 A, 44 A.



1.4.2 - Tabla de dimensiones (cotas en mm) y de masas

Calibre	STV 1312	6 A	10 A	16 A	22 A	30 A	44 A
Fijaciones	H1	253	253	253	253	336	336
	L1	130	130	130	130	169	169
	D1	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Cotas máximas	H2	273	273	273	273	356	356
	P2	116	116	153	153	138	138
	L2	155	155	155	155	209	209
Terminal de	H3	55	55	55	55	96	96
mando	P3	100	100	130	130	120	120
	L3	95	95	95	95	120	120
Conexiones	H4	25	25	30	30	70	70
Potencia	P4	30	30	60	60	50	50
Red	E4	45	45	45	45	70	70
L1, L2, L3	Sección máx	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	10 mm^2	10 mm^2
Conexiones	H5	25	25	30	30	70	70
Potencia	P5	30	30	60	60	50	50
Motor	E5	45	45	45	45	60	60
T1/U, T2/V, T3/W	Sección máx	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	10 mm^2	10 mm^2
Conexiones	H6	25	25	30	30	70	70
Alimentación	P6	30	30	60	60	50	50
Elec. de control	L6	75	75	75	75	105	105
N/L-230V-400V	Sección máx	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2

Masa	(Kg)	2,2	2,2	4,3	4,3	4,8	4,8

2 - INSTALACION MECANICA

• Es responsibilidad del propietario o del usuario asegurar que la instalación, explotación, la conservación del DIGISTART y de sus opciones se realizan dentro del respeto a la legislación relativa a seguridad de bienes y personas y de los reglamentos vigentes en el país en que se utilice.

• Los DIGISTART deben instalarse en un ambiente exento de polvo conductor, humos, gases y fluidos corrosivos y de condensación (por ejemplo clase 2 según UL 840 y CEI 664.1). El DIGISTART no debe instalarse en zonas con riesgo sin una envolvente adaptada. En este caso, esta instalación debe certificarse.

• En atmósferas sujetas a la formación de condensación, instalar un sistema de caldeo que funcione cuando no se utilice el DIGISTART y que desconecte la tensión cuando se esté utilizando el DIGISTART. Es preferible el mando automático del sistema de caldeo.

2.1 - Verificación en la recepción

Antes de proceder a la instalación definitiva, comprobar que :

- la máquina no ha sufrido ningun daño durante el transporte (en caso contrario, hacer reserva al transporte).
- las alimentaciones corresponden a la placa de las características.

2.2 - Desembalaje

A la hora de desembalar el DIGISTART, no se debe manipular por sus circuitos, terminales o hilos.

2.3 - Precauciones en la instalación

El DIGISTART es de tipo mural. Se debe instalar vertical y se deben de tomar las precauciones siguientes :

- Cuando se instale en un armario, es conveniente tener en cuenta la renovación de aire necesaria para su enfriamiento. Para ello, conviene dejar espacio al rededor del DIGISTART. Dejar aproximadamente 10 cm por arriba y tambien por debajo.

- Comprobar, antes de fijarlo definitivamente, que no haya polvo, gases corrosivos, chorros de agua, vibraciones ni sol en el lugar en el cual se instala.

- Se debe efectuar la instalación con precauciones. Cualquier deformación o choque violento podría perjudicar los elementos del circuito principal.

- Prever un espacio suficiente alrededor del DIGISTART para poder efectuar conexiones cómodas.

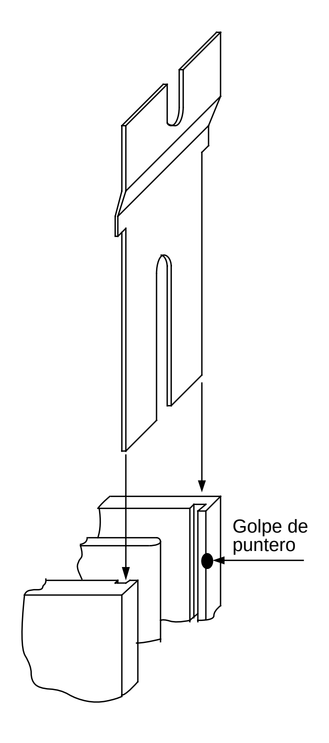
- Cuando se instala el DIGISTART en armario, comprobar que la ventilación es suficiente para que se evacuen las calorías.

Calibre DIGISTART	**6**	**10**	**16**	**22**	**30**	**44**
Pérdidas (W)	20	30	40	70	90	130

- En el caso en que se utilicen varios DIGISTART, por razones térmicas, conviene fijar los aparatos los unos al lado de los otros, dejando un espacio suficiente entre cada uno de los aparatos

2.4 - Implantación

Para poder montar los DIGISTART de calibre 30A y 44A entregamos un juego de patas de fijación junto con el aparato. Introducir la pata en la ranura de disipador prevista al efecto. Si procede, se puede efectuar un golpe de puntero para mantenerlo fijo y para manejarlo más facilmente al montarlo.



3 - CONEXION

• Todos los trabajos de conexión deben realizarse según las leyes vigentes en el país que está instalado. Esto incluye la puesta a tierra o a masa con el fin de asegurar que ninguna parte del DIGISTART accesible directamente no pueda estar al potencial de red o a toda otra tensión que pueda resultar peligrosa.

• Las tensiones presentes en los cables o las conexiones de red, del motor, pueden provocar choques eléctricos mortales. En todos los casos, evitar el contacto.

• El DIGISTART debe alimentarse a través de un órgano de corte para poder desconectar la tensión de manera segura.

• La alimentación del DIGISTART debe protegerse contra las sobrecargas y los cortocircuitos.

• La función de parada del DIGISTART no protege contra tensiones elevadas presentes en las regletas.

• Después de desconectar la tensión del variador, esperar 1 minuto antes de retirar la caperuza protectora.

• Verificar la compatibilidad en tensión y en corriente del DIGISTART, del motor y de la red.

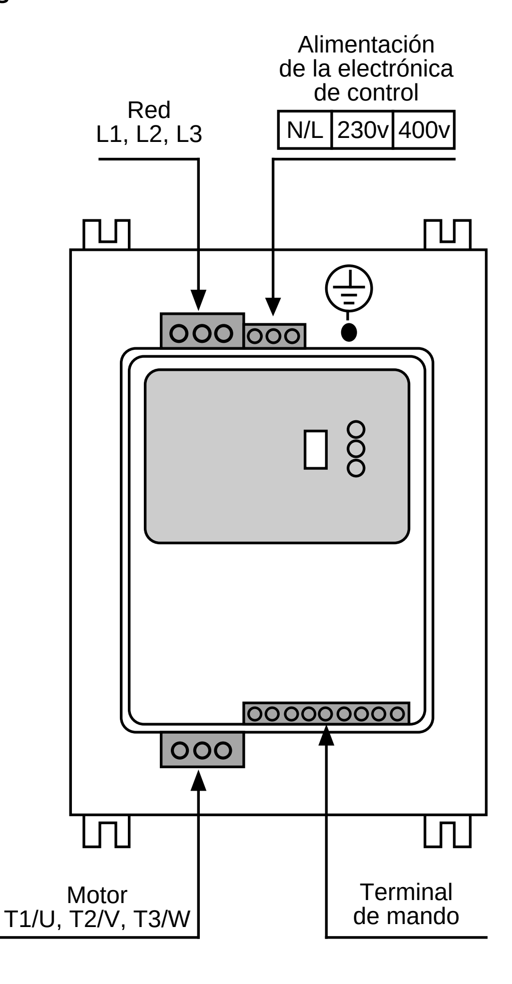
3.1 - Recomendaciones generales

- No conectar condensadores de potencia entre el DIGISTART y el motor.
- Para conectar el terminal de mando usar hilos blindados trenzados cuyo blindaje se conectará con la masa del DIGISTART en un extremo solo.
- Instalar circuitos RC sobre las bobinas de los relés o contactores activados por el DIGISTART.
- Evitar no acercar los hilos de las bornas de mando a los cables de potencia.
- Para alimentar la electrónica de control usar hilos blindados trenzados.

El no atenerse a estas reglas puede generar consecuencias graves para el aparato asi como para el conjunto de la instalacion.

ATENCIÓN : La temperatura máxima admisible de los cables utilizados para mando y potencia debe ser de al menos 105°C.

3.2 - Localización de los terminales



3.3 - Conexión de la potencia

• Es responsabilidad del usuario efectuar la conexión y la protección del DIGISTART conforme a la legislación y de las normas vigentes en el cual se utilice. Esto es muy importante para el tamaño de los cables, el tipo y tamaño de los fusibles, la conexión de tierra o de masa, la desconexión de la tensión y las confirmaciones de fallos, el aislamiento y la protección contra las sobreintensidades .

• Estas tablas se facilitan a título indicativo, no sustituyendo en ningún caso a las normas vigentes.

3.3.1 - Bornas de potencia

a) Definición

Las conexiones de potencia estan constituídas por un terminal de entrada, por un terminal de salida y por una toma de tierra.

Referencia	Definición	Función
L1, L2, L3	Entrada DIGISTART	Fuente de potencia trifásica segun las características (§1.3)
T1/U, T2/V, T3/W	Salida DIGISTART	Alimentación del/ de los motor(es)
	Tierra	Conexión con la tierra de la caja del DIGISTART

b) Características de los elementos de conexión en función del calibre del DIGISTART

Calibre	Sección máx
6A a 22A	4 mm2
30A y 44A	10 mm2

3.3.2 - Sección del cable de toma de tierra

Es igual a la sección del conductor de potencia (según la norma NF C 15-100).

3.3.3 - Defincición de los fusibles ultrarápidos

- Aunque tenga tiempos de respuesta muy rápidos, la electrónica no permite proteger los tiristores contra los cortocircuitos. Sólo el instalar fusibles ultrarápidos correctamente dimensionados permite evitar que se destruya el puente de potencia cuando surgen incidentes de ese tipo.

- Se determinan el calibre de los fusibles Ur en función de los I^2 x t tiristores y de los ciclos de arranque.

Calibre	Características	Ref. BUSSMANN
6A	25A - 660V	170 M 1311
10A	40A - 660V	170 M 1313
16A	63A - 660V	170 M 1315
22A	100A - 660V	170 M 1317
30A	125A - 660V	170 M 1318
44A	160A - 660V	170 M 1319
Soporte		170 H 1013

Nota : Las referencias que proporcionamos son susceptibles de evolucionar según las innovaciones que se den, por lo cual no se las puede considerar como contractuales.

- Conviene consultarnos por si necesiten fusibles y el soporte que les coresponde.

3.4 - Conexión de la alimentación de la electrónica de control

• Es obligatorio proteger a la alimentación de la electrónica mediante 2 fusibles GI 3,15A.

La borna de "tierra" recibe cables multihilos de sección máxima de 4 mm^2 :

Referencia	Función	Caract. eléctricas
N/L - 230V	Alimentación de la electrónica de control	Fuente monofásica 230V ± 10% 50/60Hz
N/L - 400V		Fuente monofásica 400V ± 10% 50/60Hz

3.4.1 - Conexión de "tierra"

Se debe efectuar la conexión con la tierra sobre la "toma de tierra" general del producto.



3.5 - Conexión del mando a distancia

3.5.1 - Localización y definición del terminal

Dicho terminal queda situado en la parte inferior de la tarjeta de control. Esta constituída por 9 bornas de tuercas, los cuales pueden admitir cables multihilos de una sección máxima de 2,5 mm^2.

3.5.2 - Definición de la bornas

	Referencias	N° de borna	Definición	Función / Características
Salidas		1 2	Relé K1 Apertura sobre defecto	Contactos de cierre Tensión máx 250V AC1 Poder de corte : 3A
		3 4	Relé de salida K2 afectable por programación	
Entradas		5	Borna de masa	Permite conectar el blindaje
	Run Stop Com	6 7 8	Entradas destinadas a mandar la función de marcha-parada	Si queda mantenido el contacto : 6-8 puenteado 7-8 orden de marcha : F = marcha O = parada Si es contacto con impulso : 6-8 orden de marcha de cierre 7-8 orden de parada de apertura
	Reset	9	Entrada borrado defecto	Contacto de impulso de cierre entre borna 9 y borna Com

3.5.3 - Selección de los cables

Utilizar hilos blindados trenzados para conectar la borna de mando a distancia, cuyo blindaje se conecta en un solo extremo sobre la borna de masa prevista para el efecto.

3.6 - Conexión stándard

3.6.1 - Esquema es stándard

En el caso de la alimentación de un motor sobre un red de 400V con un mando Marcha/Parada por impulsos.

3.6.2 - Recomendaciones

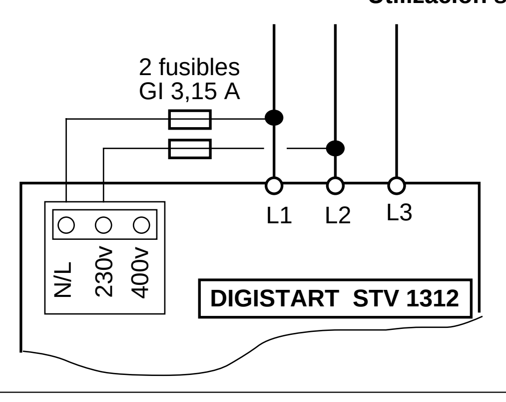
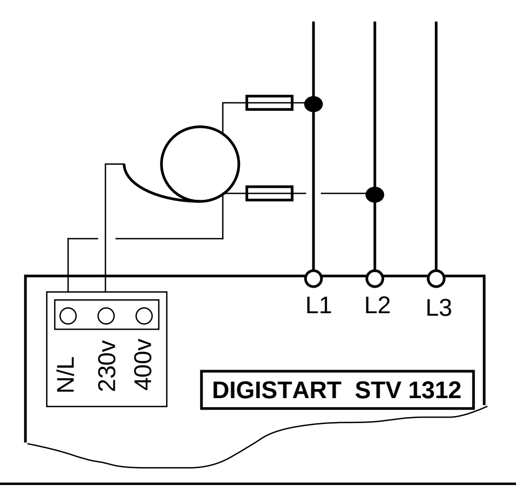
KM : Es preferible que el **contactor KM** quede permanentemente cerrado (excepto en caso de parada de seguridad).
El **mando del motor** se efectua mediante los pulsadores Marcha/Parada conectados con la borna de la tarjeta de control (bornas 6.7.8).
F : Se entregan los **fusibles** en opción junto con los accesorios de montaje.
Prever las conexiones más cortas entre los fusibles y el DIGISTART.

La alimentación electrónica se puede efectuar mediante la red de potencia o mediante una red separada. Conectarla con las bornas idóneas (N/L-230V - 400V)



3.7 - Conexiones particulares

3.7.1 - Ejemplos usuales

OPCIONES	COMENTARIOS
Mando de Marcha / Parada por un contacto automantenido	
L1 L2 L3 DIGISTART STV 1312 0v 1 2 3 4 5 6 7 8 9 KA	- Conectar la borna 6 y la borna 8. - Utilizar las bornas 7 y 8 para entrar la orden de marcha (KA cierre = marcha) **- El automatismo debe ser concebido de manera tal que el contacto KA vuelve a caer en caso de defecto.**
Utilización sobre una red trifásica 230V	
	- Utilizar directamente las entradas N/L - 230 V de la alimentación de la electrónica de control.
Utilización sobre una red distinta de 230V o 400V	
	- Utilizar un autotransformador adaptado a la red disponible y equipado con una salida 230V que se puede conectar con las entradas N/L - 230V de la alimentación de la electrónica de control. - Para dimensionar el autotransformador, referirse a los niveles de consumo indicados (véase § 1.3) - Dirigirse a LEROY-SOMER en el caso en que necesite un autotransformador.

3.7.2 - Otras conexiones

Sobre pétición, se pueden conseguir otras conexiones o sea :
- Arranque en cascada de varios motores con un solo DIGISTART,
- Control simultáneo de varios motores con un solo DIGISTART,
- Control de un motor 2 velocidades/2 bobinados,
- Control de un motor 2 velocidades Dahlander,
- Control de un motor freno, etc.

3.8 - Inmunidad y emisiones

3.8.1 - Inmunidad

Los DIGISTART STV 1312 son conformes a las normas de inmunidad internacionales

Norma	Tipo de inmunidad	Aplicación	Nivel
EN 50082-1	Normas génericas de inmunidad Parte 1 : residencial, comercial e industria ligera	-	Conforme
EN 50082-2	Normas génericas de inmunidad Parte 2 : entorno industrial	-	Conforme
	Ensayos realizados		
EN 61000-4-2	Descargas electrostáticas	Envolvente del producto y en el aire	Nivel 4 (industrial)
EN 61000-4-3	Radiofrecuencias irradiadas	Envolvente del producto	Nivel 3 (industrial)
ENV 50140	Radiofrecuencias irradiadas	Envolvente del producto	Nivel 3 (industrial)
ENV 50141	Radiofrecuencias conducidas	Cables de mando, control y potencia	Nivel 3 (industrial)
EN 61000-4-4	Transitorios rápidos en ráfaga	Cables de mando y control	Nivel 3 (industrial)
		Cables de potencia	Nivel 3 (industrial)

3.8.2 -Emisiones conducidas e irradiadas

Respetando las precauciones de cableado, los DIGISTART STV 1312 son conformes a las normas de emisiones conducidas.

Norma	Emisiones	Nivel
EN 55011	Conducidas sobre red de energía de 150 kHz a 30 MHz	Conforme clase A
EN 55011	Radiación eléctrica de 30 a 1000 MHz	Conforme clase A



4 - PUESTA EN SERVICIO



• Los DIGISTART utilizan un software ajustado mediante parámetros.

• El nivel de prestaciones alcanzado depende del parametraje.

• Unos ajustes inadecuados pueden tener consecuencias graves para el personal y la máquina.

• El parametraje de los DIGISTART debe ser realizado exclusivamente por personal cualificado y debidamente autorizado.

• Antes de conectar la tensión del DIGISTART, asegurarse de que las conexiones de potencia son correctas, que la conexión del motor es correcta y que las piezas en movimiento están protegidas mecánicamente.

• Se recomienda a los usuarios del DIGISTART prestar una especial atención con el fin de evitar arranques intempestivos.

4.1 - Principio de reglaje

- Cada función o parámetro de reglaje queda afectado a un número denominado **dirección**.
Ejemplo : In motor = dirección n°1 = **A1**

- A cada dirección le corresponde un código o un valor denominado **contenido**. Ya que el producto básico sólo dispone de un visualizador para visualizar los **contenidos**, estos han sido codificados (véase tabla § 4.5.2).

Ejemplo :
• El In motor es igual al 85% del calibre del DIGISTART : el contenido de **A1** = 85 = código **7**.
• Se efectua el reglaje del DIGISTART programando en las distintas direcciones, los valores que corresponden al uso requerido. Dicha programación se efectua mediante el teclado de 3 teclas.
Para más seguridad, en caso de manipulaciones intempestivas, es conveniente programar el DIGISTART con el puente de potencia (L1-L2-L3) fuera de tensión.

4.2 - Presentación del miniteclado

MODE/MEM.
▲
RESET
@ / DATA

Display 7 segmentos
• Permite visualizar los **parámetros** o el **contenido**.
• Permite identificar los **defectos**.

Tecla MODE/MEM.
• Permite pasar del modo **parametraje** al modo **lectura**.
• Permite tambien **memorizar los reglajes**.

Tecla ▲
• Permite incrementar las **direcciones** o su **contenido**.

Tecla @
• Permite pasar de la **dirección** a su **contenido** y viceversa.

Punto luminoso
• Permite distinguir el modo **lectura** del modo **parametraje**.

Se puede tener acceso a las teclas del teclado sea extrayendo la tapa, sea mediante un destornillador de plástico que entregamos

4.3 - Identificación de los estados

Se pueden identificar los distintos estados de funcionamiento gracias a las indicaciones combinadas del visualizador 7 segmentos y del punto luminoso segun el tablero siguiente :

Estado visualizador	Estador del punto	Modo	Comentario
Encendido fijo	Apagado	Lectura	**Se visualizan** segun se elijan la corriente absorbida, la potencia absorbida o la fase de funcionamiento del sistema.
Parpadea	Apagado	Defecto	Visualización alterna de un código de 2 cifras que corresponde a un **defecto**.
Parpadea	Encendido	Parametraje	Se visualiza la **dirección** por una "**A**" y su número.
Encendido fijo	Parpadea	Parametraje	Se visualiza el código correspondiente al **contenido** de la dirección seleccionada, en curso de modificación.
Encendido fijo	Encendido	Parametraje	Se visualiza el código correspondiente al **contenido** de la dirección seleccionada, después de quedar en memoria.

4.4 - Puesta en tensión de la electrónica de control

4.4.1 - Verificación

Antes de poner en tensión, controlar :
- la tensión de la fuente prevista para la alimentación de la electrónica de control.
- la conexión y el apriete de las bornas N/L - 230 V si la tensión de la fuente está incluída entre 208 y 230V ; N/L - 400 V si la tensión de la fuente está incluída entre 380 y 415 V. (Nota : Para una fuente de tensión distinta, utilizar un autotransformador exterior).
- la puesta a tierra del chasis del DIGISTART.
- que no existe ningun tipo de cortocircuito o defecto de tierra en el cableado.

4.4.2 - Procedimiento

- Poner bajo tensión la electrónica de control del DIGISTART.
- El vizualizador de 7 segmentos se enciende e indica : **C**.
- Pulsar la tecla MODE/MEM. para pasar al modo parametraje.

4.5 - Programación

• Los valores de los parámetros de motor que afectan a la protección del motor y la seguridad del sistema.

• Los valores parametrizados deben recogerse de la placa de características del motor utilizado.

• Los parámetros del motor deben ajustarse con una precisión mínima de 10% de los valores nominales con el fin de obtener buenas prestaciones.

4.5.1 - Lista de las direcciones y de las definiciones

A1 : Corriente nominal motor : In
- Permite regular la corriente nominal del motor que queda alimentado por el DIGISTART.
- Se debe calcular en % del calibre del DIGISTART y se debe acercar al múltiple de 5 más próximo.

Ejemplo : DIGISTART : 22 A, motor 15 A
In = 15/22 = 68,2% ....redondeado a 70......código **4**

A2 : Intensidad de arranque
- Intensidad que se aplica al motor cuando se da la orden de marcha.
- Se expresa en % de la corriente nominal del motor.
- Debe ser la más baja posible pero suficiente para generar el arrastre de la carga cuando la orden de marcha se produce.

A3 : Duración de rampa
- Para pasar de la intensidad de arranque a la intensidad límite programada.
- Permite ajustar la progresividad del arranque y se expresa en segundos.
- No representa la duración del arranque real.

A4 : Corriente límite
- Se expresa en % de la corriente nominal motor.
- Permite ajustar la corriente máxima proporcionada por el DIGISTART.
- Debe ser lo más baja posible pero suficiente para aguantar toda la fase de arranque en las condiciones de carga más difíciles.
- La limitación de corriente queda activa en todas las fases de funcionamiento.

A5 : Impulso de arranque en frio
- Posibilidad de validar o no un impulso de arranque en frio al arrancar.
- Se aplica la plena tensión en las bornas del motor durante 3 etapas de red, seguida de la fase de arranque progresivo.
- Ejemplo de aplicación : para las máquinas que tienen tendencia a atascarse al estar paradas.

A6 : Duración máxima del arranque
- Cuando se da la orden de marcha, al no estar terminado el arranque despues del tiempo dado, el DIGISTART se pone en defecto.
- Para ello, cronometrar la duración del arranque que se efectua en las condiciones de carga más difíciles y ajustar una duración superior.
- Ejemplo : duración de arranque efectivo máximo 18 segundos. Ajustar la protección de la duración máxima a 20 segundos : código **2**.



A7 : Protección térmica motor y rotor bloqueado
- Posibilidad de validar o de no validar estos dos defectos.
- Se debe validar esta protección al no haber relé térmico en el circuito de potencia del motor.

A8 : Validación del defecto sub/sobrepotencia
- Posibilidad de validar o de no validar las protecciones sub/sobrepotencia.
- Si se valida la seguridad, el DIGISTART se pone en defecto al ser la potencia absorbida por el motor superior al umbral ajustado en la dirección **A9** o inferior al umbral ajustado en la dirección **AC**.
- Temporización de disparo fijado a 2 segundos.

A9 : Umbral defecto de sobrepotencia
- Se expresa en % de la potencia nominal del motor.
- Leer mientras este funcionando, la potencia absorbida en las condiciones de carga máximas y ajustar el umbral al nivel inmediatamente superior.
- Aplicación : protección contra los bloqueos mecánicos, detección de los desgastes de rodamientos.

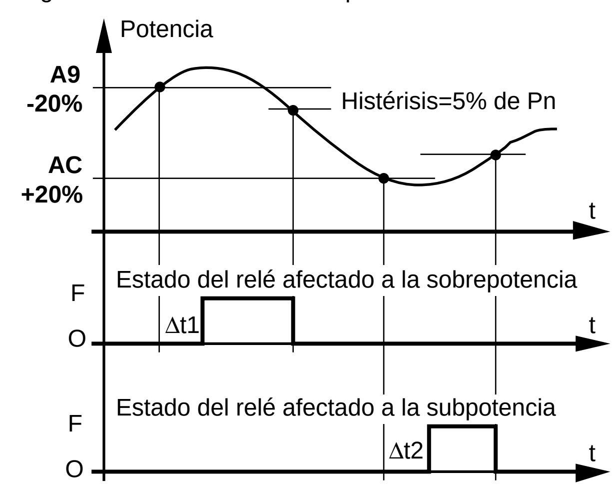
AC : Umbral defecto subpotencia
- Se expresa en % de la potencia nominal del motor.
- Leer mientras este funcionando, la potencia absorbida en las condiciones de carga mínimas y ajustar el umbral al nivel inmediatamente inferior.
Aplicación : descebado de bombas, rotura o desplazamiento de la transmisión.

AE : Afectación del relé K2
- Permite seleccionar la función del relé K2.
- Selecciones posibles :

Contenido de la dirección	Indole de la función	Estados de los contactos en las distintas fases				
		Defecto	Arranques	Funcion.	Decelerac.	Parada
0	Defecto general	0	F	F	F	F
1	Motor en aceleración	0	F	0	0	0
2	Motor bajo tensión	0	F	F	F	0
3	Motor arrancado	0	0	F	0	0
4	Alarma sobrepotencia	0	0	véase diagr.	0	0
5	Alarma subpotencia	0	0		0	0

Note : El contacto del relé K2 se abre cuando el DIGISTART está fuera de tensión.
El estado de los relés cuando se producen las alarmas de sobrepotencia y de subpotencia se determina en el diagrama siguiente. Las temporizaciones Δt1 y Δt2 posibilitan las puntas de potencia.

Diagrama de alarmas sub/sobrepotencia :



AF : Re-arranque posterior a un microcorte
- Permite validar o no validar el re-arranque del motor a la frecuencia prefijada después de microcorte.
- Si es validada, trás un microcorte inferior a 1,5 segundos durante el funcionamiento, el DIGISTART aplicará automáticamente plena tensión a las bornas del motor con la limitación de intensidad activa.

AH : Control del cos φ
- Permite validar o no la función que mejora el coseno phi en las fases en las cuales el motor funciona en vacío.
- Consideradas las constantes de tiempo del motor, no conviene utilizar dicha función en las aplicaciones en que variaciones de cargas se producen de forma brutal siendo las inercias débiles.

AL : Deceleración prolongada
- Permite validar o no la función que permite bajar la tensión de forma progresiva en las bornas del motor en la fase de deceleración.
- Si no se valida la función, se anula la tensión en las bornas al dar la orden de parada.
- Aplicaciones : instalaciones en las que se produce la parada del motor de forma brutal al ponerlo fuera de tensión (bombas ....).

AO : Duración de la deceleración
- Duración en la cual se puede pasar del estado de plena tensión à 0V cuando la función deceleración prolongada se valida.
- Permite regular la progresividad de la deceleración.

AP : Validación del sentido de rotación
- Permite validar o no la protección "sentido de rotación".
- Si se valida, el arrancador se bloquea en defecto cada vez que la orden de fases no corresponda a la que queda memorizada. El defecto se borra mediante el "reset" el cual memoriza la nueva orden de las fases.

AU : Visualización en funcionamiento
Permite visualizar durante el funcionamiento, las posibilidades siguientes :
- **Corriente absorbida** : Se expresa en % de In /10.
- **Potencia absorbida** : Se expresa en % de Pn/10
  • Ejemplo : 50% de Pn -->lectura **5**..
  • Nota : **h** significa >100%.
- **Fase de funcionamiento** :
  cuadro adjunto.

Código	Fase de funcionamiento
C	DIGISTART sin tensión de potencia
E	DIGISTART bajo tensión Motor fuera de tensión
F	Fase de aceleración
H	Funcionamiento plena tensión
L	Deceleración prolongada

4.5.2 - Cuadro de parametraje
Las direcciones y sus contenidos quedan definidos más abajo ; las zonas oscurecidas corresponden a los "ajustes en fábrica" :

Definición / Dirección		Valores según el código																	Unidades
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C	E	F	H	L	P	U	
Corriente nominal motor	A1	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	% del calibre
Intensidad de arranque	A2	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	% de In
Duración de rampa	A3	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	Segundos
Corriente límite	A4	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	% de In
Impulso de arranque en frio	A5	No	Si																
Duración máx. de arranque	A6	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	Segundos
Sonda térmica motor rotor bloqueado	A7	0	1	2	3														
Validación defecto sub/sobrepotencia	A8	0	1	2	3														
Umbral defecto sobrepotencia	A9	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	% de Pn
Umbral defecto subpotencia	AC	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100							% de Pn
Afectación relé K2	AE	0	1	2	3	4	5												
Re-arranques trás microcortes	AF	No	Si																
Control de cos φ	AH	No	Si																
Deceleración prolongada	AL	No	Si																
Duración de la deceleración	AO	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	Segundos
Validación sentido de rotación	AP	No	Si																
Visualización en funcionamiento	AU	0	1	2															

AE : **0** Defecto general
1 Estado del motor en aceleración
2 Estado del motor bajo tensión
3 Estado del motor habiendo terminado de arrancar
4 Alarma sobrepotencia
5 Alarma subpotencia

A7 : **0** Sonda térmica y rotor bloqueado sin validar
1 Sonda térmica validada
2 Rotor bloqueado validado
3 Sonda térmica y rotor bloqueado validados

A8 : **0** Defectos sub/sobrepotencia sin validar
1 Defecto subpotencia validado
2 Defecto sobrepotencia validado
3 Defectos sub/sobrepotencia validados

AU : **0** Estado
1 Corriente absorbida
2 Potencia absorbida



4.5.3 - Ejemplos de utilización

Ejemplo 1 :
En la dirección **A1** (intensidad nominal motor) deseamos ajustar a 85% :

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		➪	➪	➪	➪	➪	➪	➪				
A1	Intensidad nominal motor	50%	55%	60%	65%	70%	**75%**	80%	**85%**	90%	95%	Etc

el código correspondiente a programar es : **7**.

Ejemplo 2 :
En la dirección **A4** (intensidad límite), deseamos ajustar a 300% :

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A1												
A2												
A3												
		➪	➪	➪	➪	➪	➪	➪	➪			
A4	Intensidad límite	100%	125%	150%	175%	200%	225%	250%	275%	**300%**	325%	350%

el código correspondiente a programar es : **8**.

Ejemplo 3 :
En la dirección **A5** (impulso de arranque en frio) deseamos validar la función :

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1											
A2											
A3											
A4											
		➪									
A5	Impulso de arranque en frio	NO	**SI**								

el código correspondiente a programar es : **1**

4.5.4 - Modo operatorio

Viene definido en el ejemplo siguiente:

Etapa	Acción teclado	Visualización	Comentarios
Puesta bajo tensión del módulo de control		C°	Al ponerlo bajo tensión, el visualizador indica el estado del DIGISTART en modo de lectura.
Paso al modo **Parametraje**	MODE/MEM.	A 1.	El DIGISTART se posiciona en la dirección **1** y enseña alternativamente un **A** seguido por el n° de la dirección.
Paso al modo **Contenido**	@	C.	El **Contenido** de **A1** es **C**. En el cuadro de las correspondencias, el código **C** corresponde al 100%.
Reglaje de la intensidad nominal motor	▲	7	Motor 18,5A, DIGISTART 22A.--> In motor = 18,5/22 = 84% redondeado a 85 --> código **7**.
Memorización	MODE/MEM.	7.	Hasta que el reglaje no se memorice, el punto parpadea.
Paso al modo **Dirección**	@	A 1.	
Paso al **A2**	▲	A 2.	
Paso al modo **Contenido**	@	6.	El **Contenido** de **A2** es **6**. En el cuadro de las correspondencias, el **6** corresponde al 200%.
Reglaje de la intensidad de arranque al 150%	▲	4	En el cuadro de las correspondencias, un reglaje de 150% de **A2** corresponde al código **4**.
Memorización	MODE/MEM.	4.	
Paso al modo **Dirección**	@	A 2.	
Paso al **A3**	▲	A 3.	
Paso al modo **Contenido**	@	C°	El **contenido** de **A3** es **C**. El cuadro de las correspon-dencias indica que el código **C** a **A3** corresponde a 20s.
Reglaje del tiempo de rampa a los 10 s.	▲	5	En el cuadro de las correspondencias, un reglaje de 10s de **A3** corresponde al código **5**.
Memorización	MODE/MEM.	5.	
Paso al modo **Dirección**	@	A 3.	
Paso al **A4**	▲	A 4.	
Paso al modo **Contenido**	@	F.	El **contenido** de **A4** es **F** que corresponde al 400%.
Reglaje de la intensidad límite a los 300%	▲	8	En el tablero de las correspondencias, un reglaje de 300% de **A4** corresponde al código **8**.
Memorización	MODE/MEM.	8.	
Paso a modo de **Lectura**	MODE/MEM.	C°	En modo **Parametraje**, sólo el actuar sobre **Mode/Mem.** genera el paso en modo **Lectura.**

En modo **Parametraje**, al no operar sobre el teclado a los 3 minutos más o menos, el visualizador vuelve automáticamente a modo **Lectura**.

4.6 - Puesta bajo tensión de la potencia

 **• Recolocar las protecciones**

Antes de poner bajo tensión, comprobar :
- la conexión y el apriete de los bornes L1-L2-L3 y T1/U, T2/V, T3/W.
- la puesta a tierra del chasis del DIGISTART.
- que ningún cortocircuito o defecto de tierra existe en el cableado.
- que todavía queda una tensión en los bornes de la alimentación de la electrónica de control.
- que la programación queda adaptada a la aplicación.
- que la tensión de la fuente de potencia no exceda la tensíon máxima indicada en la placa de caractéristicas.

COLOCAR EL PUENTE DE POTENCIA BAJO TENSION.

4.7 - Arranque

- Dar la orden de paro al DIGISTART observando cómo acelera el motor.
- Dar la orden de paro al DIGISTART observando cómo decelera el motor (en el caso de un deceleración prolongada).
- Retocar los ajustes del DIGISTART utilizando el procedimiento de defectos del capítulo "Defectos / Diagnósticos" (Cap. 5) si no resultan satisfactorias la fase de aceleración o de deceleración.
- En función de las características finales de arranque y de funcionamiento, afinar los ajustes de las protecciones.

ejemplo : Duración máxima de arranque.
Umbral subpotencia y sobrepotencia....

4.8 - Bloqueo de la programación

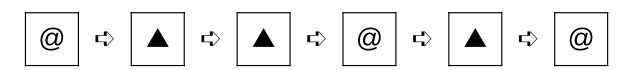
Se puede prohibir el acceso a los parámetros (excepto AU) colocando el caballete "Prog" en la posición 0 sea suprimiéndolo. Ese se ubica en la carta de control y se puede acceder sacando la parte delantera.

4.9 - Retorno a los "ajustes fábrica"

• Antes de realizar un retorno a los ajustes de fábrica, asegurarse de que no se ve afectada la seguridad del sistema.

Se puede volver a los "ajustes en fábrica" si se cumplen las condiciones siguientes :
- el caballete "Prog" está en posición 1,
- el motor está fuera de tensión (estado **E** o **C**).

Procedimiento:
- Efectuar la secuencia siguiente en menos de 10 s:



- Al acabarse dicha secuencia, un **t** aparece e indica que se ha efectuado el retorno a los "ajustes en fábrica".

Después de restablecer los ajustes de fábrica, es preciso cortar la alimentación electrónica del DIGISTART para que la nueva configuración quede almacenada en la memoria y sea sometida al autotest.

5 - DEFECTOS / DIAGNOSTICOS

5.1 - Anomalías de funcionamiento

5.1.1 - Al poner bajo tensión de la electrónica de control

• **Incidente 1 :** El visualizador no se enciende.
Comprobar :
- la tensión de la alimentación de la electrónica,
- el estado del fusible.

• **Incidente 2 :** Un código defecto parpadea en el visualizador, referirse al § 5.3.

5.1.2 - Al programarlo

• **Incidente 3 :** No se puede modificar el contenido de las direcciones.
Comprobar que el caballete "Prog." de bloqueo de los ajustes está en posición 1.

5.1.3 - Al poner la potencia bajo tensión

• **Incidente 4 :** Sin dar ningun orden de marcha, circula corriente en el motor.
Verificar el estado de los tiristores.

5.1.4 - Al arrancar

• **Incidente 5 :** Si se da orden de marcha, el motor no arranca y ninguna corriente circula en el motor.
Comprobar :
- la presencia de la red en L1, L2, L3,
- que esta conectada la tarjeta de control con la tarjeta de potencia,
- que esta conectada la tarjeta de potencia con los tiristores,
- el estado de los tiristores.

• **Incidente 6 :** Al dar una orden de marcha, el motor no arranca aunque circula corriente en el motor.
Comprobar que haya corriente en las **tres** fases.
La intensidad de arranque no es suficiente para superar el par resistente ; incrementar la intensidad de arranque y la intensidad límite.

• **Incidente 7 :** El motor empieza a funcionar, pero no alcanza su velocidad.
La intensidad es demasiado baja ; incrementar la intensidad límite.
Verificar el conexionado del motor.

• **Incidente 8 :** El motor arranca de un modo demasiado brusco.
Disminuir la intensidad de arranque.

• **Incidente 9 :** El motor arranca demasiado rápido.
Incrementar la duración de rampa.

• **Incidente 10 :** El DIGISTART impone límites de corriente más bajas que el ajuste de el **A4.**
Verificar la conexión del motor.

5.1.5 - Al decelerar

• **Incidente 11 :** Tras haber ajustado el tiempo de deceleración al máximo, si no es satisfactorio, conviene contactarnos.

5.2 - Señalización de los defectos

El DIGISTART sólo tiene un display de 7 segmentos, por lo cual los códigos defectos se visualizan mediante un parpadeo alterno de 2 cifras.
Véase el tablero en la página siguiente.



5.3 - Lista, codificación y causas de los defectos

Antes de efectuar cualquier modificación de los ajustes, comprobar que la causa de los defectos no es externa.

Cód. defecto	Definición del defecto	Origen de incidente probable	Verificaciones que efectuar
01	Corte de la red	• Tensión de la red inferior a los 177V (=208V -15%). • Ausencia parcial o total de 2 o 3 fases. • Corte de la red de potencia superior o igual a 1,5s.	• Verificar las dimensiones de la fuente de alimentación. • Verificar el cableado, el estado de los fusibles. • Comprobar que la fuente se restablece correctamente y arrancar de nuevo.
02	Arranque muy largo	• Par resistente anormalmente alto. • Programación de la "duración de arranque demasiado alta" en un valor demasiado bajo respecto a la aplicación.	• Procurar que ningun problema mecánico dificulte el arranque (rozamiento o dureza mecánica...). • Controlar el valor de la dirección **A6.**
03	Sonda térmica tiristores	• Ciclo o régimen de funcionamiento demasiado estricto para el DIGISTART.	• Reducir la frecuencia de los arranques o suavizar las exigencias inherentes al arranque, adaptando los ajustes. • Comprobar que la intensidad permanente que circula por el DIGISTART es compatible con el calibre de este.
04	Ausencia de fase	• Falta una fase. • Desequilibrio en tensión de una fase superior a el 50%.	• Verificar : - la red de alimentación, - los cables, las conexiones, - los fusibles, - el motor.
05	Microcorte	• Corte instantáneo de o de las redes de potencia o de control.	• Borrar el defecto mediante "reset", volver a arrancar.
06	Sonda térmica del motor	• Régimen de funcionamiento o estado de la carga que producen un calenta-miento demasiado alto del motor.	• Verificar el estado de la carga. • Reducir la carga del motor.
07	Sobrepotencia	• La potencia absorbida por el motor es superior al umbral ajustado en **A9**.	• Verificar el estado de la carga. • Si procede, ajustar el umbral de disparo **A9.**
08	Subpotencia	• La potencia absorbida por el motor es inferior al umbral ajustado en **AC**.	• Verificar el estado de la carga. • Si procede, ajustar el umbral de disparo **AC**.
09	Defecto interno	• Fallos técnicos o perturbaciones muy importantes, produciendo disfuncionamientos en el microcontrolador.	• Borrar el defecto y volver a arrancar. • Si permanece, verificar si se han respetado las precauciones de cableado. • Consultarnos.
12	Rotor bloqueado	• Bloqueo mecánico del eje motor. • Carga demasiado importante en el arranque.	• Eliminar la causa del bloqueo mecánico del eje. • Disminuir la carga.
14	Tiristor(es) en cortocircuito	• Cortocircuito de uno o de varios tiristores.	• Verificar que ningun elemento fuera del DIGI-START produzca cortocircuitos en los tiristores. • Verificar los tiristores.
15	Tiristor(es) abierto(s)	• Tiristor bloqueado o abierto.	• Verificar la conexión de las puertas de los tiristores. • Verificar el estado de la fuente de alimenta-ción de los cables, conexiones, fusibles, motor. • Verificar los tiristores.
16	Inversión del sentido de rotación	• El orden de fases en la entrada del DIGISTART no corresponde al que se ha memorizado.	• Cruzar dos fases en la entrada del DIGISTART si desea conservar el orden de las fases pregrabadas. • ATENCION : un "reset" no sólo borra el de-fecto, sino permite memorizar el nuevo orden de las fases presentes en la entrada del DIGI-START en el momento en que se establece.
19	Corte de alimentación de control	• Tensión de alimentación inferior a los 177V (=208V -15%). • Tensión 230V conectado con los bornes N/L-400V.	• Verificar el valor de la tensión. • Verificar el fusible de protección.

6 - MANTENIMIENTO



• Todas las operaciones relativas a la instalación, puesta en servicio y mantenimiento deben ser realizadas por personal cualificado y debidamente autorizado.

• No proceder a ninguna intervención sin haber abierto y enclavado mecánicamente las alimentaciones del DIGISTART y esperado 1 minuto a que se descarguen los condensadores.

• A la hora de realizar operaciones de mantenimiento con el DIGISTART en tensión, el operador debe colocarse sobre una superficie aislante no conectada a tierra.

• A la hora de realizar trabajos en un motor o sus cables de alimentación, asegúrese de que la alimentación del DIGISTART correspondiente está abierta y enclavada.

• Durante los ensayos, deben mantenerse en su sitio todas las tapas de protección.

6.1 - Mantenimiento

6.1.1 - Introducción y advertencias

Las operaciones de mantenimiento y de reparación de averias de los DIGISTART que el utilizador tiene que efectuar son sumamente reducidas. Detallamos más abajo las operaciones de mantenimiento más corrientes.

6.1.2 - Mantenimiento

En cualquier aparato electrónico pueden surgir problemas después de haber sido expuesto a una temperatura demasiada alta, a la humedad, al aceite, o por haberse introducidos materiales externos.

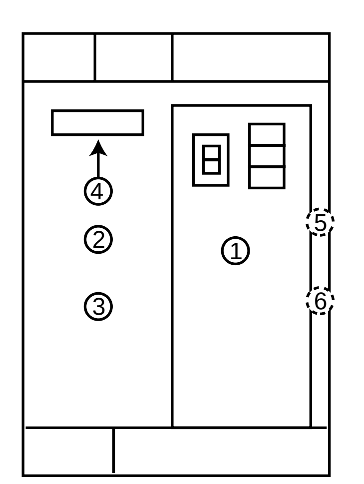
• Apretar periódicamente las conexiones.
• No se debe efectuar ningun tipo de mantenimiento para los circuitos impresos y sus componentes a parte de quitar el polvo regularmente. Contactar a su proveedor en caso de problemas.

ATENCION :
• No desmontar los circuitos impresos durante el periodo de garantía, porque quedaría anulada.
• No tocar los circuitos impresos o el microcontrolador con los dedos o con materiales "cargados" o bajo tensión.

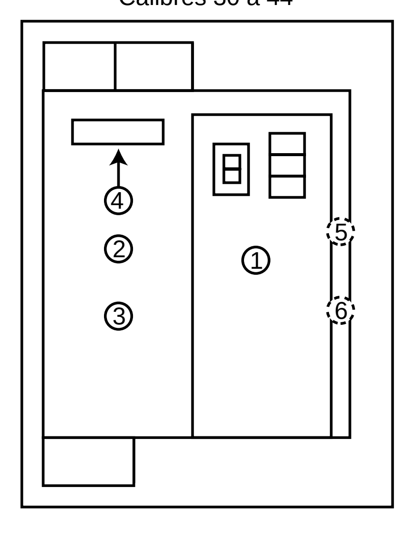
6.2 - Lista de las piezas de recambio

Definición / Calibres	6A	10A	16A	22A	30A	44A
① Tarjeta de control (todos calibres)	PEF470NA000					
② Tarjeta de potencia (tensión código 14)	PEF470NB100					
③ Tarjeta de potencia (tensión código 16)	PEF470NB200					
④ Fusible alimentación	PEL002FU002					
⑤ Tiristor (tensión código 14)	ESC046MT000	ESC046MT000	ESC025MT002	ESC056MT003	ESC046MT000	ESC066MT000
⑥ Tiristor (tensión código 16)	ESC046MT001	ESC046MT001	ESC025MT003	ESC056MT004	ESC046MT001	ESC066MT001
Fusible de potencia	PEL025FU002	PEL040FU003	PEL063FU002	PEL100FU002	PEL125FU002	PEL160FU002
	APE200PF000					
Tapa delantera con etiquetas	COF015CA003 + PSI122EA002					

Calibres 6 a 22



Calibres 30 a 44





7 - RECAPITULACION DE LOS REGLAJES

Tipo del DIGISTART :	
N° del DIGISTART :	
Puesta en servicio el :	
Referencia máquina :	

Definición		**Reglaje fabrica**	**Su reglaje** el	**Su reglaje** el	**Su reglaje** el	**Su reglaje** el
Intensidad nominal del motor	**A1**	100%				
Intensidad de arranque	**A2**	200%				
Duración de rampa	**A3**	20 s				
Intensidad límite	**A4**	400%				
Impulso de arranque en frio	**A5**	No				
Duración máxima de arranque	**A6**	30 s				
Sonda térmica rotor bloqueado	**A7**	1				
Validación defecto sub/sobrepotencia	**A8**	0				
Umbral defecto sobrepotencia	**A9**	120 %				
Umbral defecto subpotencia	**AC**	30 %				
Afectación relé K2	**AE**	3				
Re-arranque trás microcortes	**AF**	No				
Control del cos φ	**AH**	No				
Deceleración prolongada	**AL**	No				
Duración de la deceleración	**AO**	20 s				
Validación del sentido de rotación	**AP**	No				
Funciona la visualización	**AU**	0				

Notas



Notas